PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-290445
(43)Date of publication of application : 19.10.2001

---

(51)Int.CI. G09F 9/40
G02F 1/13357
G09F 9/00

---

(21)Application number : 2000-104857
(22)Date of filing : 06.04.2000

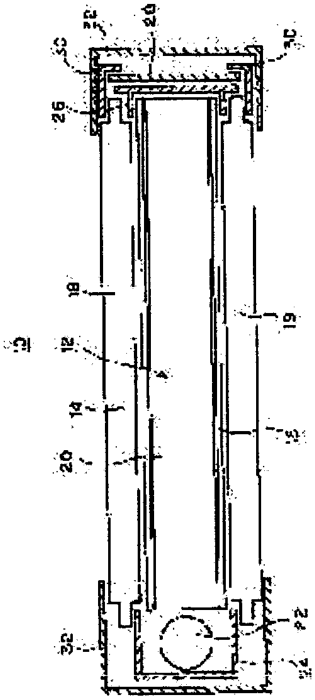
(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA ELECTRONIC ENGINEERING CORP
(72)Inventor : HIROSE TAKUYA

---

(54) PLANAR DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device which can display on both faces and can be made lightweight and thin with low consumption of electric power.
SOLUTION: The device consists of a planar light emitting part 13 which emits light on both of the top face and the back face and two liquid crystal cells 18, 19 disposed through the optical sheets 14, 16 on the top and back face sides, respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Offic is not r sponsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer.So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] Flat-surface display characterized by allotting a display cell to a front-face [of the flat-surface type light-emitting part with which both a front face and a rear face emit light], and rear-face side, respectively.
[Claim 2] Flat-surface display characterized by having arranged the light source on the side of the light guide plate of one sheet, having formed the flat-surface type light-emitting part, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively.
[Claim 3] Flat-surface display characterized by having arranged the reflective sheet with which front reverse side both sides turned into a reflector, having arranged the light source on the side of the light guide plate of the two aforementioned sheets, having formed the flat-surface type light-emitting part between the light guide plates of two sheets, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively.
[Claim 4] Flat-surface display characterized by having arranged the light source, having formed the flat-surface type light-emitting part between two diffusion boards, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively.
[Claim 5] Flat-surface display given in four from the claim 1 characterized by arranging an optical sheet between the aforementioned flat-surface type light-emitting part and the aforementioned display cell.
[Claim 6] The aforementioned light guide plate or the aforementioned diffusion board is flat-surface display given in five from the claim 1 characterized by being a scattered-about type light guide plate or a scattered-about type diffusion board.
[Claim 7] Flat-surface display given in six from the claim 1 to which the aforementioned light guide plate, the aforementioned diffusion board, or the aforementioned optical sheet is characterized by translucence or the opaque thing.
[Claim 8] Flat-surface display given in seven from the claim 1 characterized by the display cell allotted to the aforementioned front-face side and the display cell allotted to the aforementioned rear-face side being the same sizes.
[Claim 9] Flat-surface display given in seven from the claim 1 characterized by being the size from which the display cell allotted to the aforementioned front-face side and the display cell allotted to the aforementioned rear-face side differ.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[The technical field to which invention belongs] this invention relates to flat-surface display, such as a liquid crystal display.
[0002]
[Description of the Prior Art] Recently, as display of a personal computer, a liquid crystal display is spreading instead of CRT. Therefore, this liquid crystal display is used also at the window of a bank or a securities firm.
[0003] However, since the number of the screens of a liquid crystal display is one when a bank clerk shows a visitor the screen displayed on the liquid crystal display, after a bank clerk displays a screen, it is necessary to rotate a liquid crystal display and to show a visitor.
[0004] Moreover, two sets of CRT set the waging-war type game machine of a game center by confrontation, and two persons' waging-war person can enjoy one game now.
[0005] However, since it is necessary to install two sets of CRT as described above, many the installation area is taken.

[0006]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] If a liquid crystal display is arranged to two-set confrontation, although a facing display will also be possible in the above-mentioned case and installation area will also decrease in it, there is a trouble that cost starts.
[0007] Moreover, in order to use two sets of liquid crystal displays, there are power consumption and a trouble of becoming large.
[0008] Then, in view of the above-mentioned trouble, a double-sided display is possible for this invention, and it offers flat-surface display, such as a liquid crystal display which can plan lightweight, a thin shape, and a low power.
[0009]
[Means for Solving the Problem] Both invention of a claim 1 is flat-surface display characterized by allotting a display cell to a front-face [of the flat-surface type light-emitting part with which a front face and a rear face emit light], and rear-face side, respectively.
[0010] Invention of a claim 2 is flat-surface display characterized by having arranged the light source on the side of the light guide plate of one sheet, having formed the flat-surface type light-emitting part, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively.
[0011] Invention of a claim 3 is flat-surface display characterized by having arranged the reflective sheet with which front reverse side both sides turned into a reflector, having arranged the light source on the side of the light guide plate of the two aforementioned sheets, having formed the flat-surface type light-emitting part between the light guide plates of two sheets, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively.
[0012] invention of a claim 4 -- diffusion of two sheets -- it is the flat-surface display characterized by having arranged the light source on the wooden floor, having formed the flat-surface type light-emitting part, and allotting a display cell to a front-face [of the aforementioned flat-surface type light-emitting part], and rear-face side, respectively
[0013] Invention of a claim 5 is flat-surface display given in four from the claim 1 characterized by arranging an optical sheet between the aforementioned flat-surface type light-emitting part and the aforementioned display cell.
[0014] Invention of a claim 6 is flat-surface display given in five from the claim 1 characterized by the aforementioned light guide plate or the aforementioned diffusion board being a scattered-about type light guide plate or a scattered-about type diffusion board.
[0015] Invention of a claim 7 is flat-surface display given in six from the claim 1 to which the aforementioned light

guide plate, the aforementioned diffusion board, or the aforementioned optical sheet is characterized by translucence or the opaque thing.

[0016] Invention of a claim 8 is flat-surface display given in seven from the claim 1 characterized by the display cell allotted to the aforementioned front-face side and the display cell allotted to the aforementioned rear-face side being the same sizes.

[0017] Invention of a claim 9 is flat-surface display given in seven from the claim 1 characterized by being the size from which the display cell allotted to the aforementioned front-face side and the display cell allotted to the aforementioned rear-face side differ.

[0018] Since the display cell is allotted to the front-face [of a flat-surface type light-emitting part], and rear-face side through the optical sheet, respectively as it is the flat-surface display of this invention, a double-sided display cell can be simultaneously displayed only by making one flat-surface type light-emitting part emit light.

[0019]

[Embodiments of the Invention] (The 1st example) The liquid crystal display 10 of the 1st example of this invention is explained based on drawing 1 .

[0020] Drawing 1 is drawing of longitudinal section of a liquid crystal display 10.

[0021] The liquid crystal display 10 arranges the liquid crystal cells 18 and 19 of a couple through the optical sheets 14 and 16, respectively at flat-surface type the front face and rear face of a light-emitting part 12.

[0022] As for the light-emitting part 12, the reflector 24 the straight pipe-like lamp 22 is arranged and is [reflector] a reflecting plate around a lamp 22 is allotted to the side of the light guide plate 20 of a rectangular tabular. And if a lamp 22 lights up, the light from a lamp 22 and the light reflected from the reflector 24 will carry out incidence from the side of a light guide plate 20, and will shape[of a field]-emit light from the front face of a light guide plate 20, and a rear face.

[0023] The optical sheets 14 and 16 carry out the laminating of a prism sheet and the diffusion sheet, and send ****** of a light guide plate 20 to liquid crystal cells 18 and 19 at homogeneity, respectively.

[0024] Liquid crystal cells 18 and 19 are penetrated type liquid crystal cells, and are displayed by the light which carried out incidence from the optical sheets 14 and 16.

[0025] By the way, conversely, in order to make it the display state of a liquid crystal cell 18 to the liquid crystal cell 19 not be in sight, a light guide plate 20 is translucent, in order to make it the display state of a liquid crystal cell 19 to the liquid crystal cell 18 not be in sight. Moreover, in order to be able to carry out the outgoing radiation of the light from a lamp 22 equally in the shape of a field from a light guide plate 20, the light guide plate 20 is a scattered-about type light guide plate, and the dispersion element is contained in the light guide plate 20 interior.

[0026] In addition, although the light guide plate 20 was made translucent, it replaces with this, the optical sheets 14 and 16 are made translucent, and the contents of a display of a liquid crystal cell 18 to the liquid crystal cell 19 may be made not visible.

[0027] As shown in drawing 1 , what carried out the laminating of the optical sheets 14 and 16 to the light-emitting part 12 is contained on the frame-like inside frame 26, and it is fixing. The wiring substrate 28 which built in the drive circuit for driving liquid crystal cells 18 and 19 is arranged in accordance with the side of the inside frame 26. That is, the wiring substrate 28 is allotted to the side of a liquid crystal display 10. And the frame-like outside frame 30 is further formed outside so that this wiring substrate 28 may be surrounded.

[0028] Metal bezel covering is formed so that the liquid crystal cells 18 and 19 of two sheets and light-emitting part 12 which assembled as mentioned above, the optical sheets 14 and 16 and the inside frame 26, the wiring substrate 28, and the outside frame 30 may be surrounded. In the shape of a frame, opening was prepared and, as for this bezel covering 32, the front face and the rear face have exposed the display of liquid crystal cells 18 and 19.

[0029] If the lamp 22 of a light-emitting part 12 emits light as it is the liquid crystal display 10 of the above-mentioned composition, the liquid crystal cells 18 and 19 of two sheets are simultaneously illuminated by the light from the light guide plate 20 of one sheet, and can see the display by it.

[0030] (Example 1 of use) The example 1 of use using this liquid crystal display 10 is shown in drawing 4 .

[0031] Drawing 4 is the example applied to the liquid crystal display 100, and liquid crystal cells 18 and 19 are allotted to the transverse plane and tooth back of a liquid crystal display 100, respectively. In this liquid crystal display 100, the thing of the size with same liquid crystal cell 18 and liquid crystal cell 19 is used.

[0032] Since the same picture can be simultaneously displayed at a tooth back as are shown in drawing 4 (a), and shown in a transverse plane and drawing 4 (b) if this liquid crystal display 100 is used, at the window of a bank, it enables a bank clerk and a visitor to see the same screen simultaneously.

[0033] (Example 2 of use) Drawing 5 is the 2nd example of use, and uses a liquid crystal display 10 for the lid 202 of the information personal digital assistant 200.

[0034] In this case, the sizes of a liquid crystal cell 18 and a liquid crystal cell 19 differ, and the size of a liquid crystal cell 18 is small from the liquid crystal cell 19.

[0035] That is, where a lid 202 is shut, as shown in drawing 5 (b), it can become a cellular phone and the telephone number etc. can be displayed on a liquid crystal cell 18. Moreover, while looking at the liquid crystal cell 19 of a big screen as shown in drawing 5 (a) where a lid 202 is opened, a character input etc. is possible using a keyboard 204.

[0036] When it is used for the above liquid crystal displays 100 and the information personal digital assistant 200, it is thin, and since there is only one light-emitting part 12, the thickness of a liquid crystal display 10 can attain lightweight-ization, and also has little power consumption.

[0037] (The 2nd example) The liquid crystal display 10 of the 2nd example is explained based on drawing 2 .

[0038] The point that this example differs from the 1st example is replaced with a light guide plate 20, and is in the point of having allotted the reflecting plate 38 from which both sides turned into a reflector among the light guide plates 34 and 36 of two sheets.

[0039] The light which carried out incidence to it being this liquid crystal display 10 from the lamp 22 is equally reflected by the reflecting plate 38, and outgoing radiation of the light is equally carried out from a light guide plate 34 and a light guide plate 36.

[0040] Moreover, even if light guide plates 34 and 36 and the optical sheets 14 and 16 are transparent, the content of a display of a liquid crystal cell 18 to the liquid crystal cell 19 is not in sight by the reflecting plate 38.

[0041] (The 3rd example) The liquid crystal display 10 of the 3rd example is explained based on drawing 3 .

[0042] The point that this example differs from the 1st example is in the structure of a light-emitting part 12.

[0043] Although the lamp 22 was arranged on the side of a light guide plate 20 in the 1st example, the lamp 44 of the shape of two or more straight pipe is arranged in this example between a light guide plate 20 and two diffusion boards 40 and 42 which have the same structure.

[0044] If a lamp 44 emits light even if it is this liquid crystal display 10, the diffusion boards 40 and 42 can shine in the shape of a field, and liquid crystal cells 18 and 19 can be seen simultaneously.

[0045] In addition, in order to make it the content of a liquid crystal cell 18 to the liquid crystal cell 19 not be in sight in this case, it is necessary to make the diffusion boards 40 and 42 or the optical sheets 14 and 16 translucence or opaque.

[0046] And since the diffusion boards 40 and 42 are arranged at the both sides of a lamp 44 as it is the liquid crystal display 10 of this example, light can be used effectively.

[0047]

[Effect of the Invention] By the above, the front face and rear face of one flat-surface type light-emitting part emit light as it is the flat-surface display of this invention, and the display cell of two sheets can be displayed simultaneously. In this case, since the number of flat-surface type light-emitting parts is one, lightweight, a thin shape, and power consumption are reducible.

[Translation done.]

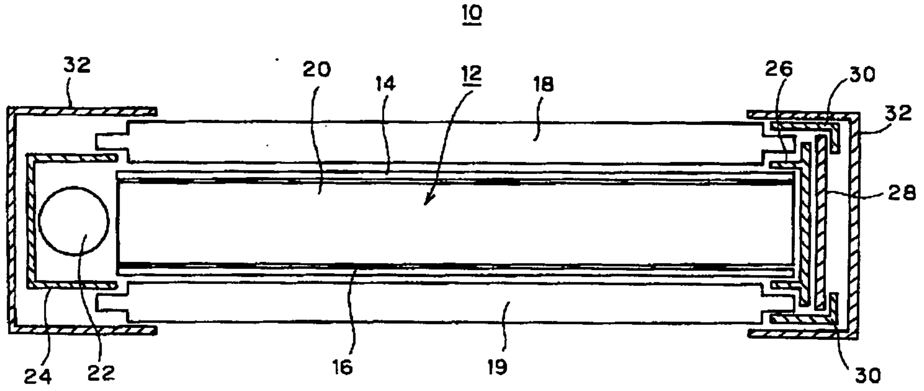
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

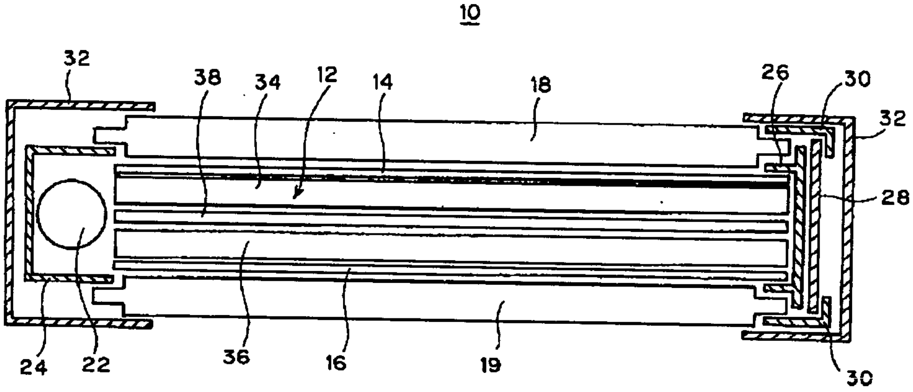
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

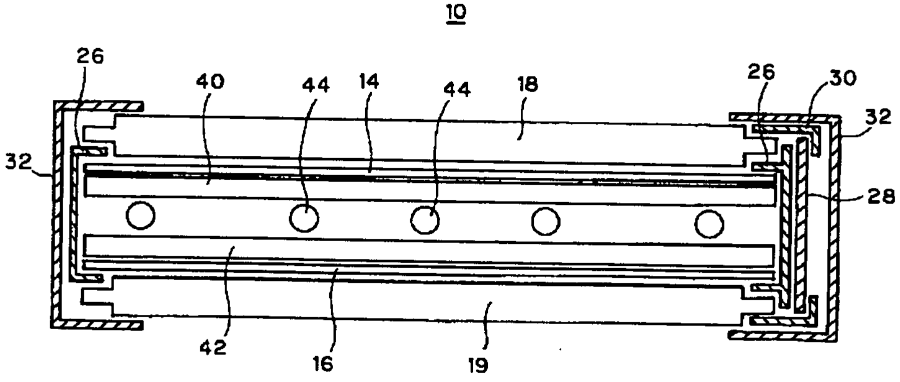
[Drawing 1]



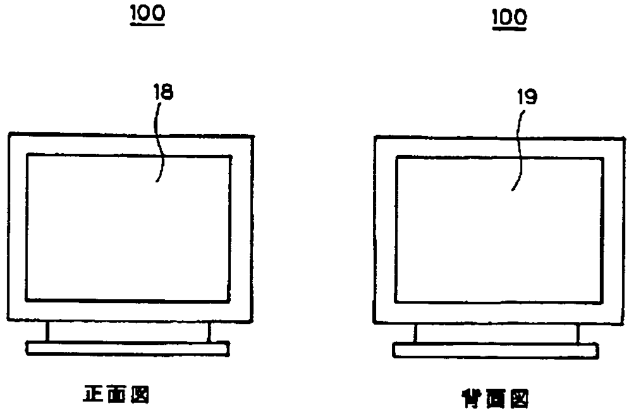
[Drawing 2]



[Drawing 3]



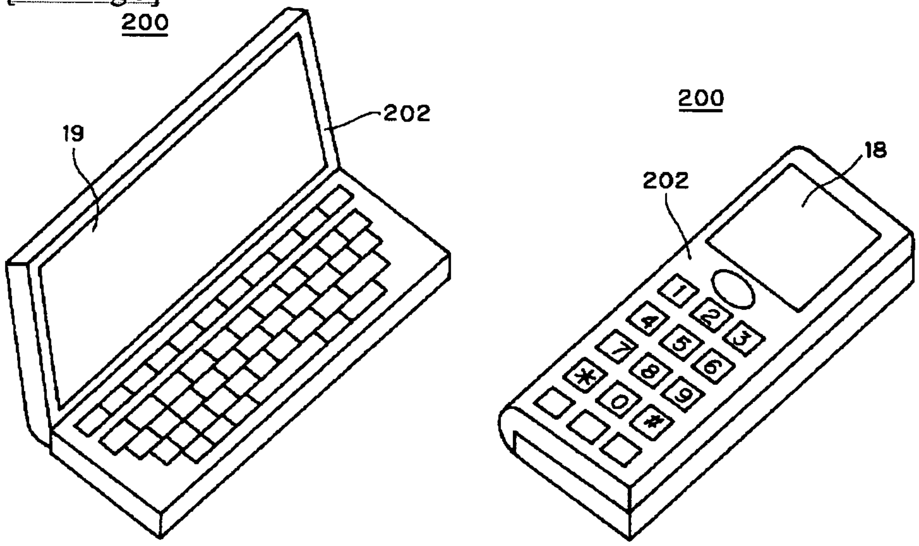
[Drawing 4]



正面図
(a)

背面図
(b)

[Drawing 5]



(a)

(b)

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-290445
(43)Date of publication of application : 19.10.2001

---

(51)Int.Cl.	G09F 9/40 G02F 1/13357 G09F 9/00

---

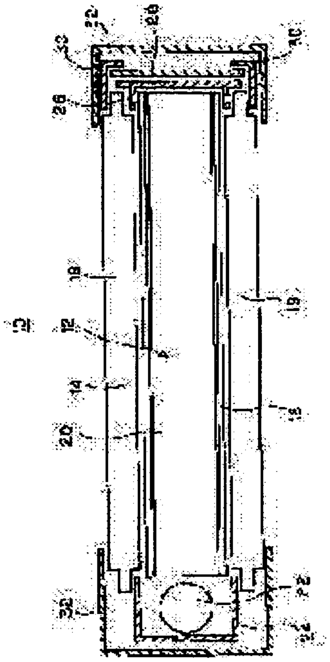
(21)Application number : 2000-104857
(22)Date of filing : 06.04.2000

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA ELECTRONIC
ENGINEERING CORP
(72)Inventor : HIROSE TAKUYA

---

(54) PLANAR DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device which can display on both faces and can be made lightweight and thin with low consumption of electric power.
SOLUTION: The device consists of a planar light emitting part 13 which emits light on both of the top face and the back face and two liquid crystal cells 18, 19 disposed through the optical sheets 14, 16 on the top and back face sides, respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）

(12) **公開特許公報**（Ａ）

(11)特許出願公開番号
特開2001－290445
（P2001－290445A）

(43)公開日 平成13年10月19日(2001. 10. 19)

(51)Int.Cl.⁷		識別記号	ＦＩ			テーマコード゛（参考）
Ｇ０９Ｆ	9/40	３０３	Ｇ０９Ｆ	9/40	３０３	２Ｈ０９１
Ｇ０２Ｆ	1/13357			9/00	３２４	５Ｃ０９４
Ｇ０９Ｆ	9/00	３２４			３３６Ｊ	５Ｇ４３５
		３３６			３３６Ｇ	
			Ｇ０２Ｆ	1/1335	５３０	

審査請求 未請求 請求項の数９ ＯＬ （全 ６ 頁）

(21)出願番号 特願2000－104857(P2000－104857)

(22)出願日 平成12年４月６日(2000. 4. 6)

(71)出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号

(71)出願人 000221339
東芝電子エンジニアリング株式会社
神奈川県横浜市磯子区新杉田町８番地

(72)発明者 廣瀬 卓哉
神奈川県川崎市川崎区日進町７番地１ 東芝電子エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100059225
弁理士 蔦田 璋子 （外３名）

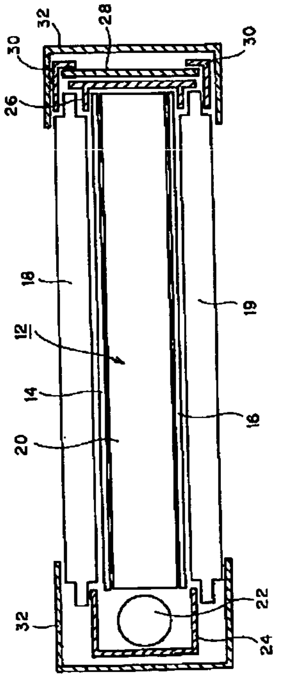
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 平面表示装置

(57)【要約】

【課題】両面表示が可能であり、軽量、薄型、低消費電力を図ることができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】表面及び裏面共に発光する平面型発光部１２と、この表面側と裏面側にそれぞれ光学シート１４，１６を介して配された２枚の液晶セル１８，１９とよりなる。



【特許請求の範囲】

【請求項１】表面及び裏面が共に発光する平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項２】１枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、
前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項３】２枚の導光板の間に表裏両面が反射面となった反射シートを配し、前記２枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、
前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項４】２枚の拡散板の間に光源を配して平面型発光部を形成し、
前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項５】前記平面型発光部と前記表示セルの間に光学シートを配したことを特徴とする請求項１から４記載の平面表示装置。

【請求項６】前記導光板、または、前記拡散板は、散乱型導光板、または、散乱型拡散板であることを特徴とする請求項１から５記載の平面表示装置。

【請求項７】前記導光板、前記拡散板、または、前記光学シートが、半透明、または、不透明であることを特徴とする請求項１から６記載の平面表示装置。

【請求項８】前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが同じ大きさであることを特徴とする請求項１から７記載の平面表示装置。

【請求項９】前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが異なる大きさであることを特徴とする請求項１から７記載の平面表示装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置等の平面表示装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】最近、パソコンの表示装置としては、ＣＲＴに代わって液晶表示装置が普及してきている。そのため、銀行や証券会社の窓口においてもこの液晶表示装置が使用されている。

【０００３】しかし、銀行員が液晶表示装置に表示した画面を客に見せる場合に、液晶表示装置の画面が１つであるため、銀行員が画面を表示をした後、液晶表示装置を回転させて客に見せる必要がある。

【０００４】また、ゲームセンターの対戦型のゲーム機は、２台のＣＲＴが背中合わせでおかれ、２人の対戦者が１つのゲームを楽しめるようになっている。

【０００５】しかし、前記したように２台のＣＲＴを設置する必要があるため、その設置面積を多く取る。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】上記の場合に、液晶表示装置を２台背中合わせに配置すれば、対面表示も可能であり、設置面積も少なくなるが、コストがかかるという問題点がある。

【０００７】また、２台の液晶表示装置を使用するため、消費電力も大きくなるという問題点もある。

【０００８】そこで、本発明は上記問題点に鑑み、両面表示が可能であり、軽量、薄型、低消費電力を図ることができる液晶表示装置等の平面表示装置を提供するものである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】請求項１の発明は、表面及び裏面が共に発光する平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【００１０】請求項２の発明は、１枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【００１１】請求項３の発明は、２枚の導光板の間に表裏両面が反射面となった反射シートを配し、前記２枚の導光板の側方に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【００１２】請求項４の発明は、２枚の拡散板の間に光源を配して平面型発光部を形成し、前記平面型発光部の表面側と裏面側に表示セルをそれぞれ配したことを特徴とする平面表示装置である。

【００１３】請求項５の発明は、前記平面型発光部と前記表示セルの間に光学シートを配したことを特徴とする請求項１から４記載の平面表示装置である。

【００１４】請求項６の発明は、前記導光板、または、前記拡散板は、散乱型導光板、または、散乱型拡散板であることを特徴とする請求項１から５記載の平面表示装置である。

【００１５】請求項７の発明は、前記導光板、前記拡散板、または、前記光学シートが、半透明、または、不透明であることを特徴とする請求項１から６記載の平面表示装置である。

【００１６】請求項８の発明は、前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが同じ大きさであることを特徴とする請求項１から７記載の平面表示装置である。

【００１７】請求項９の発明は、前記表面側に配された表示セルと、前記裏面側に配された表示セルとが異なる大きさであることを特徴とする請求項１から７記載の平面表示装置である。

【００１８】本発明の平面表示装置であると、平面型発光部の表面側と裏面側にそれぞれ光学シートを介して表

示セルが配されているため、１つの平面型発光部を発光させるだけで、両面の表示セルを同時に表示することができる。

【００１９】

【発明の実施の形態】（第１の実施例）本発明の第１の実施例の液晶表示装置１０について、図１に基づいて説明する。

【００２０】図１は、液晶表示装置１０の縦断面図である。

【００２１】液晶表示装置１０は、平面型の発光部１２の表面と裏面に、それぞれ光学シート１４，１６を介して一対の液晶セル１８，１９を配置している。

【００２２】発光部１２は、矩形の板状の導光板２０の側方に、直管状のランプ２２が配され、ランプ２２の周りには反射板であるリフレクタ２４が配されている。そして、ランプ２２が点灯すると、ランプ２２からの光とリフレクタ２４から反射された光が導光板２０の側方から入射し、導光板２０の表面と裏面とから面状発光する。

【００２３】光学シート１４，１６はそれぞれ、プリズムシート、拡散シートを積層したものであり、導光板２０の面状光を液晶セル１８，１９にそれぞれ均一に送るものである。

【００２４】液晶セル１８，１９は、透過型の液晶セルであり、光学シート１４，１６から入射した光によって表示するものである。

【００２５】ところで、導光板２０は、液晶セル１８から液晶セル１９の表示状態が見えないようにするために、逆に、液晶セル１９から液晶セル１８の表示状態が見えないようにするために、半透明となっている。また、ランプ２２からの光が、導光板２０から面状に均等に出射できるようにするために、導光板２０は散乱型導光板となっており、導光板２０内部に散乱素子が含まれている。

【００２６】なお、導光板２０を半透明にしたが、これに代えて光学シート１４，１６を半透明にして、液晶セル１８から液晶セル１９の表示内容を見えないようにしてもよい。

【００２７】図１に示すように、発光部１２と光学シート１４，１６を積層したものを額縁状の内側フレーム２６に収納して固定している。液晶セル１８，１９を駆動するための駆動回路を内蔵した配線基板２８が内側フレーム２６の側面に沿って配置されている。すなわち、配線基板２８は液晶表示装置１０の側方に配されている。そして、この配線基板２８を囲むようにさらに外側に額縁状の外側フレーム３０が設けられている。

【００２８】上記のようにして組み立てた２枚の液晶セル１８，１９、発光部１２、光学シート１４，１６及び内側フレーム２６、配線基板２８、外側フレーム３０を囲むように金属製のベゼルカバーが設けられている。このベゼルカバー３２は、表面と裏面とが額縁状に開口部が設けられ、液晶セル１８，１９の表示部を露出している。

【００２９】上記構成の液晶表示装置１０であると、発光部１２のランプ２２が発光すると、１枚の導光板２０からの光によって２枚の液晶セル１８，１９が同時に照明され、その表示を見ることができる。

【００３０】（使用例１）この液晶表示装置１０を用いた使用例１を図４に示す。

【００３１】図４は、液晶ディスプレイ１００に応用した例であり、液晶ディスプレイ１００の正面及び背面にそれぞれ液晶セル１８，１９が配されている。この液晶ディスプレイ１００においては、液晶セル１８と液晶セル１９とは同じ大きさのものを使用している。

【００３２】この液晶ディスプレイ１００を使用すると、図４（ａ）に示すように正面及び図４（ｂ）に示すように背面で同時に同じ画像を表示することができるため、例えば銀行の窓口において、銀行員と客とが同時に同じ画面を見ることが可能となる。

【００３３】（使用例２）図５は、第２の使用例であり、液晶表示装置１０を情報携帯端末２００の蓋２０２に用いたものである。

【００３４】この場合には、液晶セル１８と液晶セル１９の大きさが異なり、液晶セル１８の大きさが液晶セル１９より小さくなっている。

【００３５】すなわち、蓋２０２を閉めた状態では、図５（ｂ）に示すように、携帯電話となって、液晶セル１８には電話番号等が表示可能となっている。また、蓋２０２を開けた状態では、図５（ａ）に示すように、大画面の液晶セル１９を見ながらキーボード２０４を用いて文字入力等が可能となっている。

【００３６】上記のような液晶ディスプレイ１００及び情報携帯端末２００に使用した場合においても、液晶表示装置１０の厚さは薄く、発光部１２が１つしかないため、軽量化を図ることができ、消費電力も少ない。

【００３７】（第２の実施例）第２の実施例の液晶表示装置１０について図２に基づいて説明する。

【００３８】本実施例と第１の実施例の異なる点は、導光板２０に代えて、２枚の導光板３４と３６の間に両面が反射面となった反射板３８を配した点にある。

【００３９】この液晶表示装置１０であると、ランプ２２から入射した光が反射板３８によって均等に反射され、導光板３４及び導光板３６から均等に光が出射される。

【００４０】また、導光板３４，３６及び光学シート１４，１６が透明であっても、反射板３８によって液晶セル１８から液晶セル１９の表示内容が見えることがない。

【００４１】（第３の実施例）第３の実施例の液晶表示装置１０について図３に基づいて説明する。

【００４２】本実施例と第１の実施例の異なる点は、発光部１２の構造にある。

【００４３】第１の実施例では導光板２０の側方にランプ２２を配したが、本実施例では導光板２０と同じ構造を有する２枚の拡散板４０，４２の間に、複数本の直管状のランプ４４を配したものである。

【００４４】この液晶表示装置１０であっても、ランプ４４が発光すると拡散板４０，４２が面状に光り、液晶セル１８，１９を同時に見ることができる。

【００４５】なお、この場合には、液晶セル１８から液晶セル１９の内容が見えないようにするために、拡散板４０，４２又は光学シート１４，１６を半透明又は不透明とする必要がある。

【００４６】そして、本実施例の液晶表示装置１０であると、ランプ４４の両側に拡散板４０，４２が配置されているため、光を有効に使用することができる。

【００４７】

【発明の効果】以上により本発明の平面表示装置であると、１つの平面型発光部の表面及び裏面が発光して同時に２枚の表示セルを表示することができる。この場合に、平面型発光部が１つであるため、軽量、薄型、消費電力を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

【図２】第２の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

【図３】第３の実施例の液晶表示装置の縦断面図である。

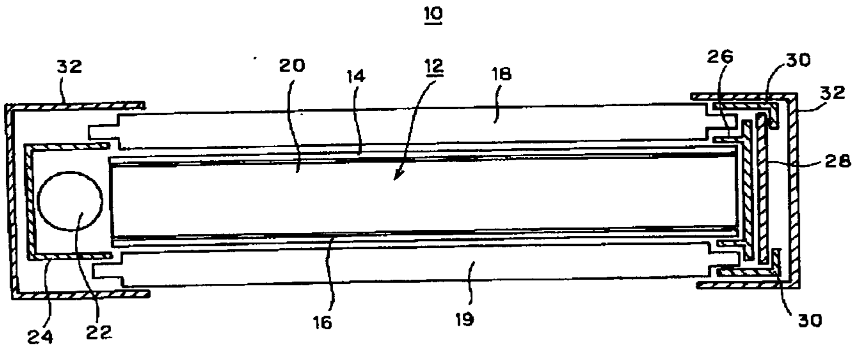
【図４】使用例１の液晶ディスプレイであり、（ａ）は正面図、（ｂ）は背面図である。

【図５】使用例２の情報携帯端末の斜視図であり、（ａ）は蓋を開いた状態、（ｂ）は蓋を閉じた状態である。

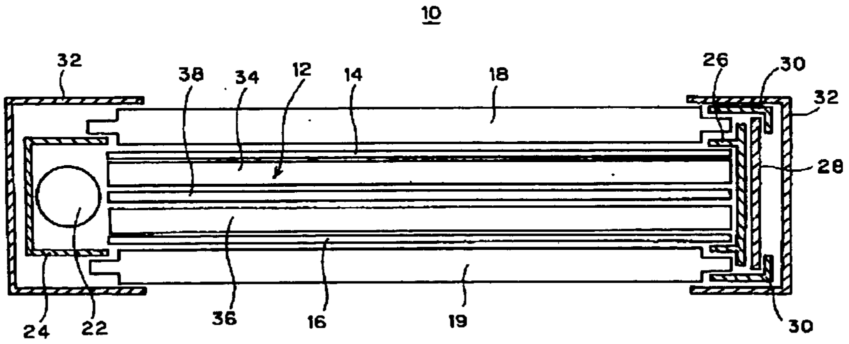
【符号の説明】

１０	液晶表示装置
１２	発光部
１４	光学シート
１６	光学シート
１８	液晶セル
１９	液晶セル
２０	導光板

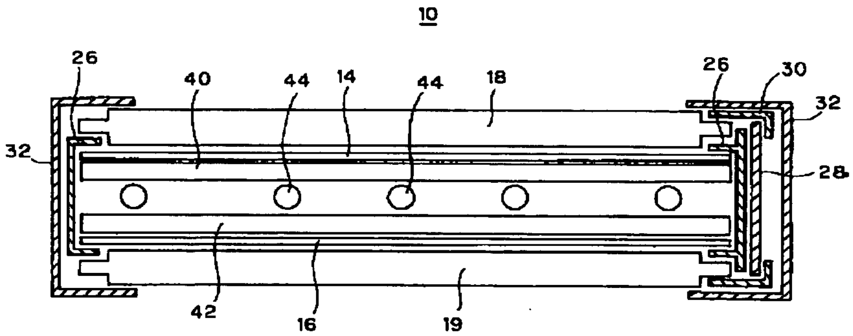
【図１】



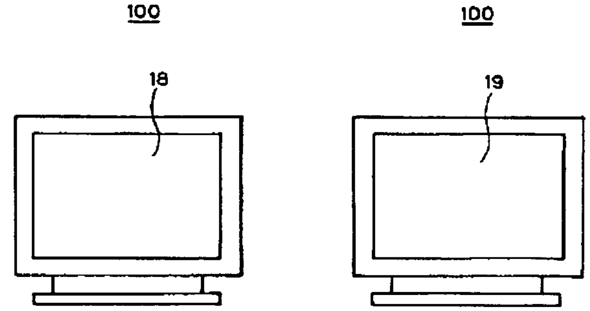
【図２】



【図３】



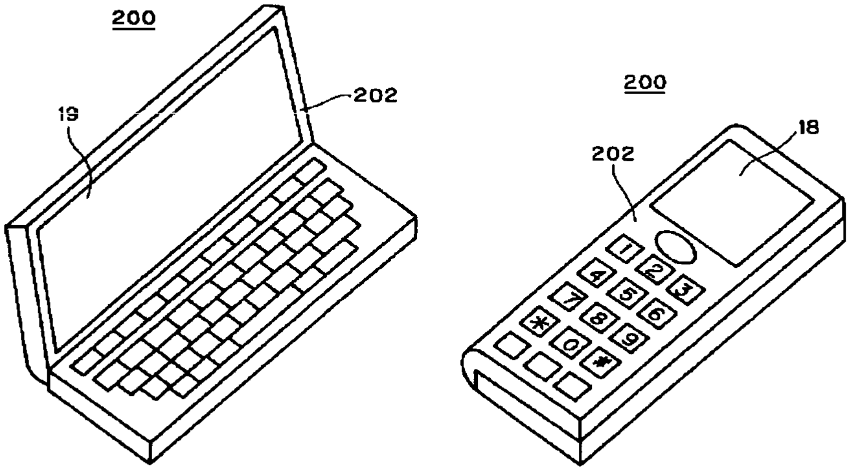
【図４】



正面図
(a)

背面図
(b)

【図５】



(a)

(b)

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H091 FA14Z FA16Z FA21Z FA41Z
FD06 LA11 LA30
5C094 AA15 AA22 BA43 DA08 ED01
ED11 ED13 HA10
5G435 AA00 AA18 BB12 BB15 CC13
DD09 EE02 EE12 EE26 EE27
FF03 FF06 GG24 GG26